



El calentamiento del agua induce la floración de las praderas marinas de *Posidonia oceanica*

- Un equipo internacional de científicos, del que forma parte el Instituto Español de Oceanografía, ha estudiado este inusual fenómeno de forma experimental
- Hasta la fecha, el mantenimiento de estas plantas en laboratorio era extremadamente complicado, pero los científicos han desarrollado un sistema que permite la experimentación en condiciones muy próximas a las naturales
- Ante el estrés causado por el calentamiento del agua, esta especie es capaz de modificar su comportamiento reproductivo, lo que podría conferirle una ventaja adaptativa en un futuro océano más cálido

Científicos del Instituto Español de Oceanografía (IEO), la *Stazione Zoologica* de Nápoles, la Universidad de Barcelona y el Centro de Estudios Avanzados de Blanes (CEAB-CSIC), han obtenido la primera evidencia experimental sobre cómo el aumento de la temperatura del agua induce la floración de las praderas de *Posidonia oceanica* en el Mediterráneo, un hecho que aporta cierto optimismo ante la situación de declive de esta especie, que podría tener una mayor capacidad de respuesta ante el calentamiento global de lo pensado hasta la fecha.

Viernes 1 de diciembre de 2017. *Posidonia oceanica* es una planta marina que, al igual que sus ancestros terrestres, se desarrolla vegetativamente por clonación y se reproduce sexualmente mediante la producción de inflorescencias (grupos de flores) fácilmente observables en otoño. Sin embargo, en esta especie mediterránea el crecimiento es muy lento y la floración es un fenómeno bastante irregular, lo cual representa una importante desventaja para resistir y adaptarse a los cambios del medio, en particular a los rápidos cambios impuestos por el cambio climático, especialmente intensos en las zonas costeras mediterráneas.

Este nuevo estudio, basado en un experimento con plantas de *Posidonia oceanica* cultivadas en laboratorio, ha sido recientemente publicado en la revista *Marine Pollution Bulletin*. Para realizar el experimento, los científicos recolectaron plantas de *Posidonia oceanica* de la costa catalana a 6 metros de profundidad, que fueron

trasladadas inmediatamente al sistema experimental desarrollado en los laboratorios del Centro Oceanográfico de Murcia del IEO. Hasta la fecha, el mantenimiento de estas plantas en condiciones de laboratorio era extremadamente complicado, pero el desarrollo de este sistema ha permitido la realización de experimentos en unas condiciones muy próximas a las naturales y en escalas de tiempo adecuadas para observar este tipo de respuestas.

Una vez aclimatadas, las plantas fueron expuestas durante seis semanas a un estrés térmico similar al que experimentan en el mar a consecuencia de las olas de calor, fenómeno cada vez más frecuente en el litoral mediterráneo a consecuencia del cambio climático global. Al final del experimento, se pudo comprobar que una considerable proporción de las plantas expuestas al calentamiento experimental habían florecido, al contrario que las plantas mantenidas a una temperatura normal, en las que no se desarrolló inflorescencia alguna.

Este resultado sin precedentes demuestra que la temperatura es un factor primario capaz de inducir la floración de esta planta marina, lo que además confirma la relación entre las observaciones de floración de esta especie y la ocurrencia de olas de calor puesta en evidencia en estudios anteriores, pero solo de forma correlacional. Se comprobó además que ambas poblaciones experimentales (las calentadas y las no calentadas) tenían las mismas características genéticas, de forma que no cabe la posibilidad de que un factor de tipo genético influyera en el resultado observado, poniendo en evidencia que la temperatura está implicada directamente en la activación del proceso de la floración en estas plantas marinas.

Estudios anteriores demuestran que el incremento de las temperaturas está implicado en un incremento de la mortalidad de *P. oceanica* en nuestras costas, hasta el punto de que algunos autores han predicho el declive de sus poblaciones en las próximas décadas. Sin embargo, los resultados de este estudio aportan algo de optimismo en este sentido, ya que demuestran que esta especie es capaz de responder al calentamiento global de forma más plástica, compleja y resiliente de la pensada inicialmente.

“En efecto, la relevancia de los resultados obtenidos en el trabajo es que, ante el estrés causado por el calentamiento del agua, esta especie es capaz también de modificar su comportamiento reproductivo, lo que podría conferirle una ventaja adaptativa en un futuro mundo submarino más cálido”, explica Juan Manuel Ruiz, investigador del IEO y primer autor del trabajo. Por un lado, un aumento de la intensidad y frecuencia de las floraciones de esta especie podría incrementar la diversidad genética y su capacidad de respuesta ante los cambios del medio, y por otro, podría representar un mecanismo de escape a las condiciones estresantes y colonizar nuevas áreas.

“Está por ver si estos mecanismos serán realmente suficientes para combatir los efectos del calentamiento del agua y otros impactos del hombre en las próximas décadas, pero permite albergar algo de esperanza para la supervivencia de las praderas de *P. oceanica* en las costas Mediterráneas, un hábitat milenario que representa la base del

funcionamiento del ecosistema marino costero del Mediterráneo”, sentencia Juan Manuel Ruiz.

Estos estudios se engloban en el marco del RECCAM, un proyecto de investigación coordinado por la Universidad de Barcelona y en el que participan por igual el Instituto Español de Oceanografía (IEO) y el Centro de Estudios Avanzados de Blanes (CEAB-CSIC), además de contar con la colaboración de la *Stazione Zoologica* de Nápoles. En dicho proyecto los investigadores trabajan para conocer la respuesta frente al calentamiento global de las praderas de *Posidonia oceanica*, uno de los ecosistemas más amenazados y, a su vez, de mayor valor ecológico del Mediterráneo. Y lo hacen desde distintos enfoques poco explorados hasta el momento: genético, fisiológico, morfológico y del mismo ecosistema, incluyendo sus interacciones con otras especies. Teresa Alcoverro, investigadora del CEAB, indica que “con los resultados se espera contribuir de manera práctica a la evaluación de la vulnerabilidad de estos ecosistemas y ayudar en la toma de decisiones a partir de sólidas bases científicas”.

El Instituto Español de Oceanografía (IEO), es un organismo público de investigación (OPI), dependiente de la Secretaria de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación del Ministerio de Economía y Competitividad, dedicado a la investigación en ciencias del mar, especialmente en lo relacionado con el conocimiento científico de los océanos, la sostenibilidad de los recursos pesqueros y el medio ambiente marino. El IEO representa a España en la mayoría de los foros científicos y tecnológicos internacionales relacionados con el mar y sus recursos. Cuenta con nueve centros oceanográficos costeros, cinco plantas de experimentación de cultivos marinos, 12 estaciones mareográficas, una estación receptora de imágenes de satélites y una flota compuesta por seis buques oceanográficos, entre los que destaca el *Ramón Margalef* y el *Ángeles Alvariño*. El Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y, en particular, el Programa Operativo de I+D+i por y para el Servicio de las Empresas (Fondo Tecnológico), participa en la cofinanciación de los buques *Ramón Margalef*, *Ángeles Alvariño* y *Francisco de Paula Navarro*, así como en el Vehículo de Observación Remota (ROV) *Liropus 2000*.



Más información para periodistas:

Juan Manuel Ruiz

968 179 410